

**SOLUCIÓN DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL
PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS**

**DANIEL ENRIQUE PÁEZ PUENTES
EDUARD YESID COY CASTELLANOS**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2014**

**SOLUCIÓN DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL
PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS**

**DANIEL ENRIQUE PÁEZ PUENTES
EDUARD YESID COY CASTELLANOS**

Proyecto de grado presentado para optar al título de Ingeniero de Sistemas

**Director
JULIO CESAR BARACALDO
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2014**



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Nota de aceptación

Aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Facultad de Ingeniería y la Universidad Católica de Colombia para optar al título de Ingenieros de sistemas.

Ingeniero Julio Cesar Baracaldo
Director

Ingeniero Carlos Alberto Pulido
Revisor Metodológico

Bogotá D.C., 29 Mayo de 2014

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	Pág. 10
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 GENERAL	15
2.2 ESPECÍFICOS	15
3. MARCO DE REFERENCIA	16
3.1 MARCO TEORICO	16
3.2 MARCO CONCEPTUAL	17
4. METODOLOGÍA	19
4.1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN NORMATIVA	19
4.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN NORMATIVA	19
4.3 CONSULTA Y REVISIÓN DE HERRAMIENTAS HOTELERAS	19
4.4 SELECCIÓN DE HERRAMIENTA	19
4.5 PERSONALIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA	20
4.6 CONSULTA Y REVISIÓN DE HERRAMIENTAS CLOUD COMPUTING	20
4.7 REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS CLOUD	20
4.8 PERSONALIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA EN LA NUBE	20
4.9 IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA	20
4.10 EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA IMPLEMENTADA	21
5. RESULTADOS DEL PROYECTO	22
5.1 CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO GENERAL	22
5.2. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
5.2.1 Objetivo 1	22
5.2.2 Objetivo 2	27

5.2.3 Objetivo 3..	31
5.2.4 Objetivo 3.	43
6. CONCLUSIONES	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	52
Anexo A. DECRETO 834 DE 2013	52
Anexo B. ANEXO N° 11 HOTELES Y HOSPEDAJE	52
Anexo C. ENTREVISTA 1	52
Anexo D. ENTREVISTA 2	58

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Requerimientos Normativos.	23
Tabla 2. Requerimientos Cliente.	26
Tabla 3. Características herramienta <i>Open Source</i> .	28
Tabla 4. Puntaje del criterio de selección	29
Tabla 5. Criterios de selección herramienta <i>Open Source</i> .	30
Tabla 6. Puntuación de selección Herramienta <i>Open Source</i> .	30
Tabla 7. Puntuación de criterios para servicios PaaS <i>Cloud Computing</i>	35
Tabla 8. Criterios de selección servicio PaaS <i>Cloud Computing</i> .	36
Tabla 9. Puntuación de selección Servicio <i>Cloud Computing</i> .	36
Tabla 10. Respuestas de Encuesta de satisfacción 1	43
Tabla 11. Respuestas de Encuesta de satisfacción 2	45
Tabla 12. Formato de Encuesta de satisfacción	46

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Decreto 834 de 2013	52
Anexo B. Anexo n° 11 hoteles y hospedaje	52
Anexo C. Entrevista 1	52
Anexo D. Entrevista 2.	58

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Consola de administración de AWS	37
Ilustración 2. Instancias creadas en AWS	38
Ilustración 3. Conexión por escritorio remoto a la maquina ofrecida por AWS	38
Ilustración 4. Conexión exitosa con la maquina AWS	39
Ilustración 5. Escritorio maquina ofrecida por AWS	39
Ilustración 6. Ingreso al aplicativo personalizado	40
Ilustración 7. Pantalla principal del aplicativo personalizado	40
Ilustración 8. Opciones como usuario en la herramienta personalizada	41
Ilustración 9. Opciones de reportes ofrecidas por la herramienta personalizada	41
Ilustración 10. Visualización de la pantalla para generar un reporte	42
Ilustración 11. Reporte generado en archivo plano	42

GLOSARIO

CLOUD COMPUTING: La computación en la nube también conocida como servicios en la nube, es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de internet de modo que los usuarios puedan acceder a los mismos y tener una “gestión” sobre los recursos de estos servicios.

DECRETO: ¹Tipo de acto administrativo emanado habitualmente del poder ejecutivo y que, generalmente, posee un contenido normativo reglamentario, por lo que su rango es jerárquicamente inferior a las leyes. Esta regla general tiene sus excepciones en casi todas las legislaciones, normalmente para situaciones de urgente necesidad, y algunas otras específicamente tasadas.

HOTEL: Edificio planificado y acondicionado para otorgar servicio de alojamiento a las personas y que permite a los visitantes sus desplazamientos. Los hoteles proveen a los huéspedes de servicios adicionales como restaurantes, piscinas y guarderías. Algunos hoteles tienen servicios de conferencias y animan a grupos a organizar convenciones y reuniones en su establecimiento.

MIGRACIÓN COLOMBIA: Ejercer control como autoridad migratoria a ciudadanos nacionales y extranjeros en el territorio colombiano de manera técnica y especializada, brindando servicios de calidad, en el marco de la Constitución y la ley.

OPEN SOURCE: Se llama *open source* o de código libre a las aplicaciones o productos de software que permiten a los usuarios realizar uso sin costo alguno.

PAAS: *Platform as a Service* o Servicio de plataforma, una de las modalidades de la nube que permite tener una máquina virtual administrable asociada a una cuenta de creada en un proveedor de este servicio.

PYME: Las Pequeñas Y Medianas Empresas son denominadas a las empresas con características distintivas, tienen dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados por el estado.

SHC - Sistema de control Hotelero: Herramienta proporcionada por Migración Colombia en la cual todas las entidades hoteleras del país deben reportar diariamente el registro de huéspedes extranjeros que hayan ingresado al hotel, esta carga se puede realizar de dos maneras, una es ingresando manualmente los registros en la herramienta y la otra es cargando un archivo plano con dicha información.

¹ Licencia, Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial: “Disponible en” <<http://es.thefreedictionary.com/licencia>> (Consultado 7 de febrero 2014)

RESUMEN

Este proyecto, ofrece a las PYMES hoteleras una solución de bajo costo implementada en un servicio PaaS (*Plataform as a Service*) en la nube para sistematizar los procesos de reserva, registro, control de huéspedes y adicionalmente cuenta con la creación del archivo de exportación de registros de huéspedes extranjeros y nacionales para presentar en Migración Colombia. Por otro lado para poder llevar este proyecto a cabo fue necesario elegir una herramienta de código abierto y realizar la adecuada personalización para acoplarla a las necesidades operativas de las PYMES, se recopiló información de diferentes herramientas de código abierto como de proveedores de servicios en la nube, se realizaron entrevistas a administradores de las PYMES, se recolectó información sobre las normas legales que debe seguir una empresa de este tipo en el sector turístico para así dar vida a la solución implementada.

En la personalización desarrollaba en base a la herramienta seleccionada y la información recolectada se logró acoplar de forma sólida la cual permite trabajar de manera eficiente y segura los procesos reserva, registro, control de huéspedes. Algunas de las aplicaciones de la herramienta son:

- Administración de empleados y parámetros.
- Registro de huéspedes.
- Registro de empleados.
- Ingreso de empleados.
- Registro de reservas de clientes.
- Ingreso de clientes mediante reserva.
- Estado de reservas y ocupación de habitaciones.
- Reporte de huéspedes nacionales y/o extranjeros en un rango de fechas.
- Reporte de huéspedes extranjeros en formato del SCH.
- Exportación de información al SCH.

INTRODUCCIÓN

El turismo en los últimos años ha tomado una gran fuerza en la economía colombiana, permitiendo así un gran movimiento en el sector financiero del país. Debido a este crecimiento continuo, han surgido pequeñas y medianas empresas (PYMES) en el sector hotelero. Sin embargo, dichas empresas no cuentan con recursos suficientes para poseer una infraestructura de vanguardia lo que los ha forzado a realizar procesos operativos manuales como lo son la reserva y el registro de los huéspedes. Adicional a lo anterior, las autoridades del sector solicitan a la industria hotelera que todo lugar que preste servicios de alojamiento legalmente establecido exigen presentar un informe de las personas alojadas diariamente, como se determina en el **Decreto 834 de 2013, capítulo 4, artículo 47**, generando un archivo con una estructura definida según la norma.

Con base en lo anterior se requiere implementar un sistema de información que se pueda alojar en una nube y que permita a las PYMES hoteleras del país, un manejo sistematizado del proceso de reserva, registro y control de los huéspedes y por otra parte que permita generar y enviar la información de las personas alojadas a las autoridades del sector en el formato establecido en tiempo real.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente y de manera casi generalizada, la mayoría de las PYMES del sector hotelero ejecutan los procesos de reserva, registro y control de huéspedes de forma manual y poco procedimental, lo que implica que con frecuencia se presenten reprocesos que generan gastos imprevistos, demandan nuevos recursos con cierto nivel de costos adicionales, los que resultan poco necesarios para la operación hotelera misma y que finalmente derivan en unos altos costos de operación y lo de mayor impacto, una percepción de mal servicio al cliente.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la mayoría de las PYMES del sector hotelero del país llevan su proceso de reserva, registro y control de forma muy manual como es el caso de realizar reservas por vía telefónica, escrita físicamente o por correo electrónico así como el registro de los huéspedes de forma física y/o en un ordenador sin que tenga una infraestructura adecuada que lleve el control sistemático de la operación.

Lo anterior conlleva a que se presenten dificultades como... mucha demanda de reservas y poca disponibilidad de habitaciones, clientes con la misma reserva, olvido de registro de los huéspedes, reproceso en la gestión de registro y control de los huéspedes, y por último disponibilidad de tiempo para generar el informe de registro de huéspedes a enviar a las entidades de control con la salvedad que puede enviarse con información y registros incompletos.

Por otra parte en el mercado existen herramientas que pueden suplir estas necesidades pero el costo de las mismas es muy alto, lo que no permite acceder a ellas ya que no cuentan con los recursos suficientes. Por lo tanto este proyecto está enfocado a que estas PYMES inicien o tengan el acceso a una herramienta que les facilite su operación a unos costos accesibles.

Así mismo podrán enviar la información de las personas alojadas en el hotel de manera segura y confiable a las autoridades competentes del sector hotelero y en tiempo real si así lo solicitara en ente de control.

Por otro lado las autoridades competentes al sector hotelero requieren información de los huéspedes alojados en los diferentes hoteles del país. Dicha información actualmente se genera y envía de forma manual lo cual se puede generar versatilidades y demoras que pueden ser severamente sancionadas.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Este proyecto tiene como finalidad sistematizar los procesos de reserva, registro y control de los huéspedes, así como la exportación de los datos de personas hospedadas ante las autoridades correspondientes en el formato establecido en tiempo real. De esta manera las PYMES se pueden beneficiarse económicamente al no tener que invertir grandes sumas de dinero en infraestructura tecnológica como integridad en la información, minimizar cargas operativas con el propósito de brindar un mejor servicio a sus clientes.

Por otro lado con este sistema en la nube las PYMES podrán realizar un envío rápido y seguro de la información requerida por las autoridades del sector hotelero, de esta manera dicha las PYMES no estarán expuestas a sanciones ya que estarán cumpliendo con la norma.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera se podrían optimizar y controlar a bajo Costo los procesos de Registro, Control y Reporte oficial que afectan el normal funcionamiento de las PYMES hoteleras, en la prestación de un buen servicio?

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Implementar una solución de *software* para PYMES Hoteleras que permita automatizar los procesos de reserva, registro, control de huéspedes y los reportes requeridos por las autoridades competentes.

2.2 ESPECÍFICOS

- Determinar los requerimientos de reserva, registro y control normativos que deben seguir los establecimientos del sector hotelero.
- Identificar soluciones de tipo *open source* para determinar la solución más adecuada para implementar en el proyecto.
- Establecer cuál es la opción más apropiada de servidores en la nube para implementar el proyecto.
- Validar la solución implementada en al menos 2 establecimientos de PYMES Hoteleras.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 MARCO TEORICO

El sector hotelero ha tenido un crecimiento significativo en el país los últimos años y como consecuencia de ello se han creado diferentes compañías de hoteles para poder suplir la demanda del mercado ya sea de clase alta, media o baja. Sin embargo estas compañías hoteleras han podido surgir y crecer con forme han pasado los años como otras no ya que el recurso económico es fundamental y/o básico para poder estar en la competencia de los grandes magnates del sector lo cual hace que sea prácticamente imposible que estas medianas y pequeñas compañías hoteleras (PYMES) puedan tener una operación sistematizada de vanguardia. Esto ocasiona que dichas que el servicio de calidad de las PYMES se vea afectado significativamente ya que al realizar procesos manuales el margen de error es muy alto. Por lo tanto con forme ha pasado el tiempo se han creado herramientas que sistematizan estos procesos manuales pero el costo de implementación de las mismas es muy elevado y como se mencionaba anteriormente las PYMES no cuentan con el recurso suficiente para poder implementar un software de vanguardia y prefieren continuar realizando sus procesos manuales.

Cabe resaltar que también existen herramientas de código abierto (*open source*) las cuales pueden dar un servicio de sistematización de vanguardia con un costo relativamente menor pero se requiere de una infraestructura adecuada para poder implementarlo así mismo una o varias personas que conozcan del área de sistemas ya que se deben personalizar y adecuar a la infraestructura lo cual al ser menos costoso que una herramienta privada sigue siendo inalcanzable para estas PYMES, como por ejemplo se encuentra *Booked (formerly php ScheduleIt) Web Site*². El cual es un *software* libre para realizar reservas por internet y manejar todo el tema de *check-in / check-out* de una forma sistematizada y fácil, permite que no haya duplicidad de reservas, etc. Posee una alta gama de servicios que pueden aplicarse muy bien a las PYMES del país, además es de mencionar que solo se han registrado alrededor de 35 descargas en Colombia y más de 4000 en los Estados Unidos y su crítica es muy buena. Otra característica es que al ser de código abierto puede ser totalmente personalizable.

Cabe mencionar que existen otras herramientas de *software* como *OTA Hotel Management* con 497 descargas, *Hotel Board Game* con 32 descargas, entre otras que también son de código abierto (*open source*) con la diferencia que son muy limitados en que están muy enfocados a la reserva y sus críticas no son muy

² *Booked (formerly php ScheduleIt) Web Site*, Feb. 03 2013 disponible en <http://www.buuteeq.com/es-es/online-hotel-reservation-system> (Consultado 7 de febrero 2014)

agradables y/o confiables, además como se es mencionado necesita de unas personas que conozcan de programación de aplicaciones adicionado que se necesita una infraestructura física adecuada para poder implementarla. Así mismo se da a conocer unas herramientas privadas como son *AMADEUS*, *ZEUS*, *AS/FRONT DESK* las cuales ya tienen un proceso de instalación diferente ya que la ser pagas se deben instalar en las máquinas de la compañía con su respectiva licencia adicionando la infraestructura necesaria para que pueda operar de manera formidable.

También es importante resaltar que tanto las herramientas privadas y no privadas son de un costo alto para las empresas que están iniciando en este negocio del sector turístico ya que siempre se piensa en las grandes compañías hoteleras pero no se les da la oportunidad a los que están iniciando, por lo tanto es importante que dichas empresas puedan contar con un sistema de calidad, confiable, amigable y de bajo costo que permita mejorar su operación adicionando el alza de la calidad del servicio ante el cliente. Así tanto grandes como pequeños pueden tener las mismas oportunidades de estar en una competencia limpia en el mercado dando así un mejor servicio no solo con sus clientes sino también con su administración interna.

3.2 MARCO CONCEPTUAL

- **Boletín – Migración Colombia:** En los últimos años se han venido consolidando múltiples escenarios de integración en el ámbito de las relaciones internacionales, donde los Estados buscan trabajar conjuntamente para atender los retos que impone el proceso de globalización.
- **Computación en la Nube:** Tipo de computación que puede ofrecer un sistema informático como un servicio de modo que los usuarios puedan acceder a los servicios disponibles "en la nube de Internet" sin la necesidad de tener muchos conocimientos en la gestión de los recursos que usan.
- **DAS:** Departamento Administrativo de Seguridad llevaba a cabo operaciones de control migratorio de nacionales y extranjeros, protección de personalidades, Policía Judicial, antiterrorismo, entre otras.
- **Decreto 834 de 2013 capítulo 4 artículo 47: De los Servicios de Hospedaje:** Estos establecimientos reportarán diariamente a la Unidad Administrativa Especial Migración Colombia, las novedades sobre el ingreso y salida definitivos de extranjeros por el medio establecido para tal fin, sin perjuicio de la revisión que puedan efectuar en cualquier momento las autoridades de

migración.

- **IEEE:** (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) en español Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas.
- **Ministerio de Comercio, Industria y Turismo:** Es el órgano de Gobierno de la Administración General del Estado encargado de apoyar la actividad empresarial, productora de bienes, servicios y tecnología, así como la gestión turística de las diferentes regiones.
- **MYSQL:** es un sistema de gestión de bases de datos relacionales, multi-hilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.
- **PHP:** Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos.

4. METODOLOGÍA

4.1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN NORMATIVA

Es importante tener un conocimiento claro y explícito de las normativas que tienen el estado en cuando el proceso de reserva, registró y control que deben seguir las diferentes PYMES hoteleras del país. Para ello se va a realizar un estudio al detalle de las diferentes normativas que expidió el ministerio de relaciones exteriores y el ministerio de turismo con respecto al proceso expresado anteriormente y la exportación de información de huéspedes a las diferentes entidades de seguridad. Cabe resaltar que dicha información se pueden solicitar las entidades migración Colombia y Migración Colombia.

4.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN NORMATIVA

Una vez se tenga la información necesaria para conocer las normativas del proceso se puede proceder a realizar un análisis exhaustivo para poder establecer un proceso que será la base de la herramienta, de esta manera se garantiza que el proceso está bajo las márgenes legales del país.

4.3 CONSULTA Y REVISIÓN DE HERRAMIENTAS HOTELERAS

También es necesario realizar una investigación sobre todos los tipos de herramientas tanto privadas como de código abierto (*open source*) para poder evaluar todas las ventajas y desventajas que posean cada una de ellas.

4.4 SELECCIÓN DE HERRAMIENTA

Realizar diferentes análisis comparativos entre las herramientas investigadas y poder llegar a seleccionar un aplicativo que abarque la gran mayoría de fortalezas para poder iniciar el proceso de personalización de la misma.

4.5 PERSONALIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA

Personalizar la herramienta seleccionada adicionando los factores más importantes a tener en cuenta por las entidades hoteleras a la hora de la implementación de un sistema de gestión de información para las reservas, registro y control obtenidos en base al análisis realizado sobre las demás herramientas.

4.6 CONSULTA Y REVISIÓN DE HERRAMIENTAS CLOUD COMPUTING

Se debe realizar una investigación sobre los sistemas de servidores PaaS (*Platform as a Services*) en la nube (*Cloud Computing*) que existen en el mercado.

4.7 REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS CLOUD COMPUTING

Luego se deben determinar las ventajas y desventajas de los PaaS ofrecidos en el mercado y posteriormente analizar la mejor opción de vanguardia teniendo en cuenta su rendimiento y sus tiempos de repuesta, que sea lo más parametrizable posible para tener una eficiencia y eficacia de la máquina en todo el sentido de la palabra.

4.8 PERSONALIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA EN LA NUBE

Se debe personalizar la herramienta seleccionada con una plantilla estética muy sobria que sea acorde al hotel que está haciendo uso del *software*.

4.9 IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA

Por último, para la puesta en marcha del proyecto, se pretende implementar esta herramienta en establecimientos del sector hotelero donde se podrá verificar y evaluar el desempeño del aplicativo bajo la personalización antes mencionada

4.10 EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA IMPLEMENTADA

Por último se medirán y se evaluarán los tiempos de respuesta de la herramienta, la satisfacción del cliente con respecto a la usabilidad y operatividad de la aplicación y por último la interacción de los demás elementos y herramientas que estarán trabajando en llave con el *software*.

5. RESULTADOS DEL PROYECTO

Después de haber realizado un levantamiento de información acerca de las normativas que el estado ha establecido para el sector hotelero, así mismo se realizó un levantamiento de información sobre los procesos operativos y requerimientos de clientes para poder tener una visión más clara de cómo aplicar la herramienta *open source* personalizada de forma tal que se acople a las necesidades de los clientes de estas PYMES hoteleras. Por otro lado los resultados finales están plasmados en las **Encuestas de satisfacción** las cuales dan una prueba por parte de los clientes beneficiados que la herramienta ha sido de gran apoyo en cuanto a mejorar los procesos operativos del hotel.

5.1 CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO GENERAL

Implementar una solución de software para PYMES Hoteleras que permita automatizar los procesos de reserva, registro, control de huéspedes y los reportes requeridos por las autoridades competentes.

Para cumplir con el objetivo general, se realizó un levantamiento completo de información de los **procesos de reserva, registro y control** de huéspedes en una entidad hotelera, así mismo se hizo un levantamiento de información sobre los **requerimientos normativos y requerimientos de clientes**. Luego de recopilar toda la información mencionada anteriormente se hizo una comparación entre lo que debe ejecutarse según el Estado y lo que hace el hotel actualmente. Posterior a ello inició la búsqueda de una herramienta de tipo *open source* de tal manera que fuera lo bastante flexible para poderla personalizar y acoplar a la operación de las entidades hoteleras basados en toda la información ya recolectada, adicionalmente se buscó un proveedor de servicios en la nube que proporcionara una modalidad **PaaS** para implementar allí la herramienta y que el hotel solo con tener acceso a internet pudiera interactuar con la herramienta. Por último la herramienta es capaz de generar los informes y archivos planos de huéspedes extranjeros y colombianos para ser enviados al **SCH** para su reporte diario exigido por **Migración Colombia**.

5.2. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

5.2.1 Objetivo 1. *Determinar los requerimientos de reserva, registro y control normativos que deben seguir los establecimientos del sector hotelero.*

Para el desarrollo y cumplimiento de este objetivo se diseñó una encuesta para

realizar con diferentes PYMES hoteleras y de esta forma poder entender y saber cuáles son las necesidades que tienen estas microempresas y adicionalmente saber y entender lo que ellos quieren para que su operación sea mucho más fácil de administrar. Esta encuesta se realizó a 2 PYMES hoteleras que están con la total disposición de colaborarnos con el proyecto. Los anexos 3 y 4 tienen todo el detalle de la información recolectada en las encuestas. Por otra parte se recolectó información sobre las normas y/o leyes que deben cumplir en un hotel para el correcto funcionamiento de una empresa del sector hotelero. Los anexos 1 y 2 están el detalle de esta información.

Posterior a esto se definieron los requerimientos funcionales tanto de cliente como normativos de acuerdo a la información recolectada para de esta manera poder personalizar el *Software*.

Tabla 1. Requerimientos Normativos

ID	SUB CATEGORIA	DECRETO	DETALLE
1	REGISTRO	DECRETO 834 DE 2013 art 47	El establecimiento debe exigir que los extranjeros presenten su documento de identidad (Pasaporte - Visa temporal (TP) - Visa negocios (NE) - Visa residente (RE) - CC Extranjería). Para el caso de civiles nacionales es CC Cédula de Ciudadanía.
2	REGISTRO	DECRETO 834 DE 2013 art 47	El establecimiento debe llevar un registro diario de extranjeros con numeración continua del ingreso y salida de los usuarios de estos servicios, en el cual consten los siguientes datos: nombres y apellidos completos, nacionalidad y documento de identidad, fecha de nacimiento, género, profesión, lugar de procedencia, de destino y fechas de llegada y de salida. Estos establecimientos reportarán diariamente a la Unidad Administrativa Especial Migración Colombia, las novedades sobre el ingreso y salida definitivos de extranjeros por el medio establecido para tal fin, sin perjuicio de la revisión que puedan efectuar en cualquier momento las autoridades de migración.

Tabla 1. Requerimientos Normativos (Continuación)

ID	SUB CATEGORIA	DECRETO	DETALLE
3	REGISTRO	DECRETO 834 DE 2013 art 47	<p>El establecimiento debe suministrar n información a la Unidad Administrativa Especial Migración Colombia, sobre el registro de ciudadanos colombianos, cuando les sea requerido.</p> <p>Con los datos mencionados: nombres y apellidos completos, nacionalidad y documento de identidad, fecha de nacimiento, género, profesión, lugar de procedencia, de destino y Fechas de llegada y de salida.</p>
4	CATEGORIZACION	RESOLUCION 657 DE 2005 - ARTICULO 2	<p>Los establecimientos hoteleros o de hospedaje que se certifiquen en la mencionada norma técnica sectorial NTSH 006, "Clasificación de establecimientos de alojamiento y hospedaje - Categorización por estrellas de hoteles, requisitos normativos" deben utilizar en su publicidad de manera visible, legible e indeleble, el número de estrellas otorgadas en la certificación de la mencionada norma técnica sectorial, en la modalidad respectiva.</p>
5	RESERVA	ANEXO N° 11 DE RESOLUCION 657 DE 2005	<p>A continuación se enuncian los datos básicos normativos que se solicitan para la reserva de un huésped:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nro. de reserva ➤ Nombres huésped ➤ Apellidos huésped ➤ Documento de Identidad (CC, CE, PASS, VISA, ETC) ➤ Nacionalidad ➤ Profesión ➤ Dirección residencia origen ➤ Teléfono Celular

Tabla 1. Requerimientos Normativos (Continuación)

ID	SUB CATEGORIA	DECRETO	DETALLE
			<ul style="list-style-type: none"> ➤ País de Residencia ➤ Departamento – Estado de Residencia ➤ Ciudad de Residencia ➤ Correo Electrónico ➤ Cantidad de adultos (en caso de ser un grupo o familia) ➤ Cantidad de niños (en caso de ser un grupo o familia) ➤ Fecha de llegada ➤ Fecha de salida ➤ Nro. de habitaciones ➤ Tipo de habitación (opcional) ➤ Medio de pago (tarjeta C/D, efectivo) (opcional) <p>Observaciones</p>
6	RESERVA	ANEXO N° 11 DE RESOLUCION 657 DE 2005	<p>A continuación se enuncian los datos básicos normativos que se solicitan para la tarjeta hotelera de un huésped:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nro. de estadía ➤ Nombres huésped ➤ Apellidos huésped ➤ Documento de Identidad (CC, CE, PASS, VISA, ETC) ➤ Dirección residencia origen ➤ Nacionalidad ➤ Profesión ➤ País de Residencia ➤ Departamento – Estado de Residencia ➤ Ciudad de Residencia ➤ Nro. de habitación <p>Observaciones</p>

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Tabla 2. Requerimientos Cliente

ID	DESCRIPCIÓN
1	El sistema debe tener un inicio de sesión solicitando <i>login</i> y <i>password</i> para poder acceder a las opciones de la herramienta.
2	El sistema debe tener una administración de roles o perfiles para dar niveles de acceso a los diferentes usuarios creados en el sistema.
3	El sistema debe tener una administración de usuarios para poderlos crear, modificar, deshabilitar.
4	El sistema debe tener un menú de selección para los diferentes servicios que ofrece la herramienta, asociado a los niveles de acceso que tenga el usuario.
5	El sistema debe tener un registro de clientes (Datos tarjeta hotelera), para poder ingresar dicha información al sistema (proceso de <i>check-in</i>) y poder tener una base de datos de clientes registrados en el hotel.
6	El sistema debe tener una página de consulta de hoteles donde estará disponible la información de contacto del hotel, donde podrá solicitar información o bien generar una reserva, dicha reserva será enviada al hotel a través de un correo electrónico. Los datos solicitados para la reserva son (fecha de ingreso, fecha de salida, nombre, apellido, Documento de Identidad, cantidad adultos, cantidad niños, comentarios/observaciones, correo electrónico).
7	El sistema debe tener un servicio donde se pueda ingresar los datos de una reserva generada por cualquier medio (correo electrónico, teléfono, <i>booking</i> , etc.), también dicho servicio debe estar anidado a la base de datos de clientes.
8	El sistema debe validar duplicidad de reservas, debe mostrar la ocupación actual del hotel, habitaciones reservadas, habitaciones ocupadas, habitaciones disponibles, debe validar que las reservas del hotel deben ser con 3 días de anticipación, en caso de tomar la reserva de ejecuta el proceso de (<i>check-in</i>) en caso contrario la reserva, se libera.
9	El sistema debe contemplar un informe de reservas (<i>room list</i>) donde se debe evidenciar los estados de las reservas (reserva, reserva redimida, reserva liberada, reserva borrada).
10	El sistema debe tener la opción de generar un archivo CSV, TXT con los datos del registro de extranjeros y nacionales, los datos solicitados se encuentran en el decreto 834 de 2013. El archivo de extranjeros debe generarse de forma diaria y el de nacionales debe tener un rango de fechas para poder generarlo. Esto es con el fin de cargar dichos archivos al SCH.
11	El sistema debe proporcionar un informe con todos los registros de huéspedes, esto puede ser por rango de fechas y mostrar el estado de cada huésped.
12	El sistema debe proporcionar un informe de todos los huéspedes registrados en el sistema.

Tabla 2. Requerimientos Cliente (Continuación)

ID	DESCRIPCIÓN
13	El Sistema debe tener una base de datos donde se almacene toda la información de la herramienta.

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

5.2.2 Objetivo 2. *Identificar soluciones de tipo open source para determinar la solución más adecuada para implementar en el proyecto.*

Una vez identificados los requerimientos de Reserva, Registro y Control normativos que deben seguir los establecimientos del sector hotelero, se identifican diferentes herramientas *open source* que se encuentran alojadas en internet y pueden ser utilizadas para suplir mínimamente algunos de los requerimientos planteados en el objetivo anterior de las cuales se identificó la más apropiada para realizar la personalización de acuerdo a los requerimientos anteriormente obtenidos. Para la selección de la herramienta, se realizó la validación de que dichas herramientas funcionan de manera correcta.

Después de validar su funcionamiento, se procedió a realizar una consulta de todas las variaciones que ha tenido cada uno de las mismas (versiones). Inmediatamente después de haber identificado la cantidad de versiones o modificaciones que ha tenido cada uno de estas herramientas, se consultó la cantidad de descargas realizadas de cada una de estas y se revisaron los respectivos comentarios, que dieron un pequeño indicio del funcionamiento y del cumplimiento de algunos requerimientos básicos.

Seguidamente se realizó una consulta del término de usabilidad para dar apoyo a la elección de la herramienta y luego se determinó la usabilidad de cada herramienta.

Finalmente se identificó el lenguaje de programación de cada herramienta, el motor de base de datos, el tipo de soporte que ofrecían y por último la documentación ofrecida por cada herramienta.

Tabla 3. Características herramienta *Open Source*

ID	APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
1	<i>Booked (formerly php ScheduleIt)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Es 100% Gratis y <i>open source</i> • Corre en cualquier sistema operativo, solo requiere instalar un servidor web que permita correr PHP y MySQL. • Maneja Múltiples idiomas (inglés, español, etc.) • Es de fácil instalación en cualquier ambiente web.

Tabla 3. Características herramienta *Open Source* (Continuación)

ID	APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
		<ul style="list-style-type: none"> • De fácil modificación en el código fuente. • Es un SW web multiusuario ilimitado, (depende de las características del servidor, motor BD y máquina física). • Es de fácil uso a nivel de usuario, es decir, tiene una interfaz gráfica muy amigable. • Las reservas cuentan con un recordatorio. • Administración completa de reservas para evitar duplicar de las mismas. • Posee integración con <i>Outlook</i> y <i>Google calendar</i>. • Posee atributos y campos personalizables.
2	HotelDruid	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz web accesible desde ordenadores, tabletas y <i>Smartphones</i> • Configurable en número y características de habitaciones, períodos, tarifas, etc. • Asignación automática de las habitaciones con reglas definidas por el usuario • Costes añadidos, ofertas especiales y restricciones para las tarifas. • Documentos personalizables para recibos, facturas, emails, formularios, etc. • Multi-usuario con sistema de privilegios. • Punto de venta (POS) para bares y restaurantes con gestión del inventario. • Estadísticas comparativas sobre ocupación y finanzas. • Creación de páginas para averiguar la disponibilidad desde un sitio web. • Liberado bajo la licencia <i>free software</i> AGPL (gratuito y modificable). • Módulos propietarios (sobre nuestro <i>hosting</i>) para <i>booking engine</i> y <i>channel manager</i>. • Reservas de grupo, sistema de <i>backup</i>, cuadro del mes con <i>drag & drop</i>, etc. <p>En español, inglés e italiano más módulos para otros idiomas.</p>
3	Php-Residence Hotel Software	<ul style="list-style-type: none"> • Programado en php • <i>Open source</i> • Utiliza un MySQL o PostgreSQL

Tabla 3. Características herramienta *Open Source* (Continuación)

ID	APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
		<ul style="list-style-type: none"> • Multi-usuario con privilegios de sistema Personalizar las impresiones y los informes puede ser generado.
4	<i>Hotel Management Information System</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Código Abierto • Nuevos usuarios / agentes / se puede registrar cuentas de acceso en el hotel. • Informes y resumen de información detallada. • Impresión de tarjetas hoteleras, reservas, cuentas de huéspedes y recibos. • Envía el correo a los huéspedes del hotel, y para todas las reservas realizadas en línea. • La adición de información del hotel. url, correo electrónico, PIN, IVA, servicios de hotel, e incluso subir imágenes. • Logo Hotel, <i>banner</i> y una foto se muestran en la página principal en una búsqueda con éxito dándole una identidad. • Carga de imágenes de la escritura "Fácil PHP archivos" de <i>By Graham Ellis</i>.

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Tabla 4. Puntaje del criterio de selección

Criterio de evaluación	Puntaje
Cantidad de descargas	1- de 5 a 10 2- de 10 a 100 3- de 100 a 10000 4- de 100000 a 10000000 5- más de 10000000
Cantidad de Versiones	1- Más de 40 2- entre 25 y 40 3- entre 15 y 25 4- entre 5 y 15 5- menos de 5
Versión Actual	1- Más de 10 2- entre 6 y 10 3- entre 4 y 6 4- entre 3 y 4 5- entre 1 y 3

Tabla 4. Puntaje del criterio de selección (Continuación)

Criterio de evaluación	Puntaje
Accesibilidad	1- A 2- AA 3- AAA
Lenguaje	1- jsp 2- asp 3- php
Base de Datos	1- sysbes 2- mysql

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Tabla 5. Criterios de selección herramienta *Open Source*.

S W	DESCARG AS	CANT. VERS.	VERS. ACTU A.	ACCE SIBILI D.	LEN G.	BD.	MAN. USU A.	SOPT . ONLI.
1	234202	Sin determin.	2.5.4	A	PHP	MYSQ L	NO	NO
2	Sin determin.	35	2.1	A	PHP	MYSQ L	NO	NO
3	35	Sin determin.	0.7	A	PHP	MYSQ L	NO	NO
4	83	12	2	A	PHP	MYSQ L	NO	NO

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Tabla 6. Puntuación de selección Herramienta *Open Source*

La puntuación es de 1-5 donde 1 es la más baja y 5 la más alta.

APLICACIÓN	PUNTUACIÓN
<i>Booked (formerly phpScheduleIt)</i>	4.5
<i>HotelDruid</i>	3.9
<i>Hotel Management Information System</i>	3.2
<i>Php-Residence Hotel Software</i>	2.7

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Después de revisar la tabla anterior, se revela que la herramienta ***Booked (formerly phpScheduleIt)*** es la que claramente se destaca en los resultados frente a las demás herramientas y finalmente se opta por utilizar dicha herramienta para la ejecución del presente proyecto; además de destacar que la estructura de su código y el manejo que tiene la herramienta con respecto a las base de datos

que utiliza, es estable, sencillo, etc. que permitirá acceder y modificar de manera más cómoda su estructura para la posterior personalización.

5.2.3 Objetivo 3. *Establecer cuál es la opción más apropiada de servidores en la nube para implementar el proyecto.*

Para el desarrollo y cumplimiento de este objetivo se consultaron algunos de los proveedores de servicios PaaS más conocidos y viables, los cuales están definidos de la siguiente manera:

- **Google Cloud Platform**

³Todos los tipos de máquinas pagan un mínimo de **10 minutos**. Por ejemplo, si ejecuta la instancia durante 2 minutos, se le facturará por 10 minutos de uso. Después de 10 minutos, los casos se cobran en **incrementos de 1 minuto, redondean al minuto más cercano**. Por ejemplo, una instancia que vive por los 11,25 minutos se le cobrará por 12 minutos de uso.

Google ofrece dos planes de facturación para el Cloud SQL:

- Para los desarrolladores con más tráfico, tenemos planes de paquete que ofrecen un descuento y ayudan a predecir sus costos por adelantado.
- Para los desarrolladores con aplicaciones ligeras, ofrecemos un esquema de precios flexible "por uso". Usted sólo paga por el tiempo que acceder a sus datos. Empezar a trabajar con una base de datos MySQL alojado en la nube por alrededor de \$ 1 por mes.
- Almacenamiento adicional, hasta 100 GB, tiene un costo de \$0.24/GB por mes.
- Egreso de red externa tiene un costo de \$0.21/GB.

Estos planes incluyen gran mayoría de los servicios de la plataforma como su *Compute engine* (IaaS) que se ejecuta en las máquinas virtuales ofrecidas por la infraestructura de google que ejecutan cargas de trabajo a gran escala. También ofrece su *App Engine* (PaaS) en la cual se desarrollan aplicaciones fácilmente con servicios integrados que mejoran la productividad

.

³ *Google Cloud Platform Web Site*, disponible <https://cloud.google.com/products/> (Consultado 7 de Marzo 2014)

Adicionalmente ofrece productos de almacenamiento como *Cloud SQL*, *Cloud Storage*, *Cloud Datastore* o bien se puede tomar un servicio de *Big data* con la herramienta *BigQuery* de la plataforma.

Para el desarrollo de aplicaciones, Google en su plataforma *cloud* ofrece diferentes tipos de herramientas que se pueden acomodar a las necesidades del desarrollo deseado como lo son: SDK de *Google Cloud*, Implementación de propulsión, complementos para Eclipse o *Cloud Playground*.

- **Amazon Web Services**

Capa de uso gratuito de AWS (mensual):

- **Elastic Compute Cloud (EC2)**

- 750 horas de Linux en Amazon EC2† Uso de micro instancias (613 MB de memoria y compatibilidad con plataformas de 32 y 64 bits); horas suficientes para disfrutar cada mes de una ejecución constante
- 750 horas de uso de micro instancia de *Microsoft Windows Server*‡ en Amazon EC2 (613 MB de memoria y compatibilidad con plataformas de 32 y 64 bits); horas suficientes para disfrutar cada mes de una ejecución constante
- Horas de *Elastic Load Balancer* más 15 GB de procesamiento de datos
- 30 GB de almacenamiento en bloque elástico de Amazon, más 2 millones de E/S y 1 GB de almacenamiento de instantáneas

- **Simple Storage Service (S3)**

- Ofrece una infraestructura de almacenamiento de datos totalmente redundante para el almacenamiento y la recuperación de cualquier cantidad de datos, en cualquier momento y desde cualquier parte de la Web.
- 5 GB de almacenamiento estándar de Amazon S3, 20.000 solicitudes GET y 2.000 solicitudes PUT

- **DynamoDB**

- *DynamoDB* es un servicio de base de datos NoSQL totalmente gestionado y de alta escalabilidad. Su perfecto rendimiento y el escalado del almacenamiento, así como la replicación automática en tres direcciones, le liberan de las tareas de administración de base de datos que tanto tiempo consumen para que pueda centrarse en la aplicación y en su negocio.

- 100 MB de almacenamiento, 5 unidades de capacidad de escritura y 10 unidades de capacidad de lectura para *Amazon DynamoDB*.

➤ ***Relational Database Service (RDS)***

- Facilita la configuración, la operación y el escalado de una base de datos MySQL, Oracle, SQL Server o PostgreSQL en la nube. Proporciona una capacidad rentable y de tamaño variable, a la vez que gestiona las tareas de administración de base de datos que llevan más tiempo.
- 750 horas de micro instancias de base de datos Single-AZ de Amazon RDS para ejecutar MySQL, Oracle BYOL o SQL Server (que ejecute SQL Server Express Edition); horas suficientes para disfrutar cada mes de una ejecución constante de una instancia de base de datos
- GB de almacenamiento de base de datos
- Millones de E/S
- 20 GB de almacenamiento de copia de seguridad para las copias de seguridad automatizadas de la base de datos y para instantáneas de BBDD realizadas por el usuario

➤ ***Simple Workflow (SWF)***

- Es un servicio de coordinación de tareas y gestión de estados para aplicaciones en la nube.
- Se pueden realizar 1.000 ejecuciones de flujo de trabajo gratuitas de Amazon SWF. También se pueden utilizar de forma gratuita un total de 10 000 tareas de actividad, señales, temporizadores y marcadores, además de 30.000 flujos de trabajo-días

➤ ***Simple Queue Service (SQS) y Simple Notification Service (SNS)***

- Proporciona una cola alojada diseñada para almacenar mensajes mientras se transfieren entre ordenadores, lo que facilita la tarea de creación de un flujo de trabajo automatizado entre servicios web.
- 1'000.000 de solicitudes de *Amazon Simple Queue Service*
- 1'000.000 de solicitudes, 100.000 notificaciones HTTP y 1.000 notificaciones por correo electrónico para *Amazon Simple Notification Service*

➤ ***Amazon Elastic Transcoder***

- Realiza tareas de transcodificación de medios en la nube. Es un servicio totalmente gestionado que facilita la conversión de archivos multimedia en la nube y ofrece escalabilidad y bajo coste.
- Minutos de transcodificación de SD o 10 minutos de transcodificación de HD

➤ ***CloudWatch***

- Es un servicio web que proporciona supervisión para los recursos de la nube de AWS, empezando por Amazon EC2.
- Métricas de *Amazon Cloudwatch*, 10 alarmas y 1'000,000 de solicitudes de API**

➤ ***Transferencia de datos***

- Se añaden 15 GB de ancho de banda saliente en todos los servicios de AWS

➤ ***Data Pipeline***

- 3 condiciones previas de baja frecuencia que se ejecutan en AWS cada mes
- actividades de baja frecuencia que se ejecutan en AWS cada mes

➤ ***ElastiCache***

- 750 horas de *Amazon ElastiCache*, un tiempo suficiente para ejecutar un nodo de caché de forma continua cada mes.
- Estas capas gratuitas están disponibles exclusivamente para los nuevos clientes de AWS y, además, estarán disponibles durante 12 meses después de la fecha de inscripción en AWS. Cuando su uso gratuito caduque, o si el uso de su aplicación supera las capas de uso gratuito, simplemente tendrá que pagar las tarifas de servicio estándar según el uso (consulte cada página de servicio para obtener información sobre precios completa). Se aplican restricciones; consulte los términos de la oferta para obtener más información.
- Estas capas gratuitas no caducan transcurridos 12 meses y están disponibles tanto para clientes nuevos como para clientes existentes de AWS de forma indefinida.

- Las siguientes variantes de Linux no son aptas para poder disfrutar de la capa de uso gratuito, ya que para ello se requiere una licencia de software: *SuSe Linux Enterprise Server* y *Red Hat Enterprise Linux* (RHEL).

- Las siguientes variantes de *Windows* no son aptas para poder disfrutar de la capa de uso gratuito: *Microsoft Windows Server 2008 R2* con *SQL Server Web*, *Microsoft Windows Server 2008 R2* con *SQL Server Standard*, *Microsoft Windows 2008 R2* de 64 *bits* para instancias de clúster y *Microsoft Windows 2008 R2 SQL Server* de 64 *bits* para instancias de clúster.

La capa de uso gratuito de AWS se aplica a servicios participantes en todas las regiones de AWS: EE.UU. Este (Norte de Virginia), EE.UU. Oeste (Oregón), EE.UU. Oeste (Norte de California), UE (Irlanda), Asia Pacífico (Singapur), Asia Pacífico (Tokio), Asia Pacífico (Sídney) y América del Sur (Sao Paulo). Su uso gratuito se calcula mensualmente en todas las regiones y se aplica de forma automática a su factura; el uso gratuito no se acumula.

Para la selección de la opción más apropiada se tuvieron en cuenta 3 criterios importantes:

- **Costos:** Es importante saber los costos que poseen cada uno de los servicios que proveen los las empresas prestadoras de estos servicios.

- **Funcionalidad:** Como es de conocimiento dependiendo de los paquetes que un cliente adquiera para la prestación de servicios, estos paquetes tienen ciertas limitantes, entonces se evalúa quien provee más cosas o son de mejor uso al menor costo posible.

- **Cantidad de usuarios utilizando el servicio:** Las referencias y/o comentarios de los usuarios a cerca de los servicios que el proveedor utiliza, así como la cantidad de los usuarios que tienen el uso de esto es un referente muy importante para determinar el proveedor.

- **Tiempo de uso gratuito:** Como es de conocimiento, es una herramienta de bajo costo, para lo cual se busca un servicio que tenga el mayor tiempo de uso gratis con las características básicas de la misma.

Tabla 7. Puntuación de criterios para servicios PaaS *Cloud Computing*

Criterio	Puntaje
Costo	5- más de US\$60/mes 4- entre US\$45 y US\$60/mes

Tabla 7. Puntuación de criterios para servicios PaaS *Cloud Computing* (Continuación)

Criterio	Puntaje
	3- entre US\$30 y US\$45/mes 2- entre US\$20 y US\$35/mes 1- menos de US\$20/mes
Usuarios con Servicio	3- más de 1 millón 2- entre 100 mil y 1 millón 1- menos de 100 mil
Tiempo de servicio Gratuito	3- más de 1 año 2- entre 6 meses y 1 año 1- menos de 6 meses

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Tabla 8. Criterios de selección servicio PaaS *Cloud Computing*.

SERVICIO	COSTO	USUARIOS CON EL SERVICIO	TIEMPO USO GRATUITO
Google Cloud Plataform	US\$46.50/ MES Dependiendo de la capacidad del servicio.	Más de 1 Millones de usuarios.	3 meses
Amazon Web Services	US\$43.25/ MES Dependiendo de la capacidad del servicio.	Más de 1 Millones de usuarios.	12 meses

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Tabla 9. Puntuación de selección Servicio *Cloud Computing*.

La puntuación es de 1-5 donde 1 es la más baja y 5 la más alta.

APLICACIÓN	PUNTUACIÓN
<i>Amazon Web Service</i>	4.5
<i>Google Cloud Plataform</i>	4.2

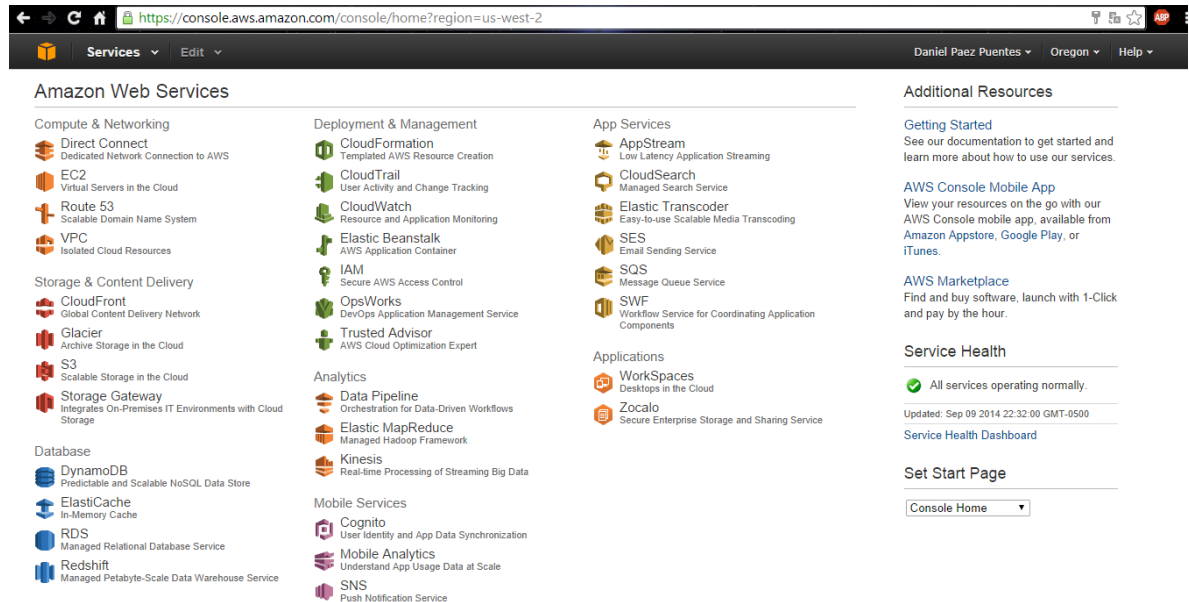
Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

El proceso de selección de las herramientas de *Cloud Computing* se desglosa en 3 categorías que son el costo, la cantidad de usuarios con el servicio y el tiempo de uso gratuito, en las tablas 7 y 8 se describen en detalle de cada una de las categorías en mención. Por último se dio una puntuación a cada proveedor de servicio de acuerdo a la evaluación de los categorías mencionadas, dicha puntuación se realizó dando valores a cada categoría teniendo en cuenta las ventajas y desventajas, luego se hizo un promedio entre los valores y de esta

forma en la tabla 9 se evidencia la puntuación de cada proveedor de servicio y el proveedor elegido para este proyecto.

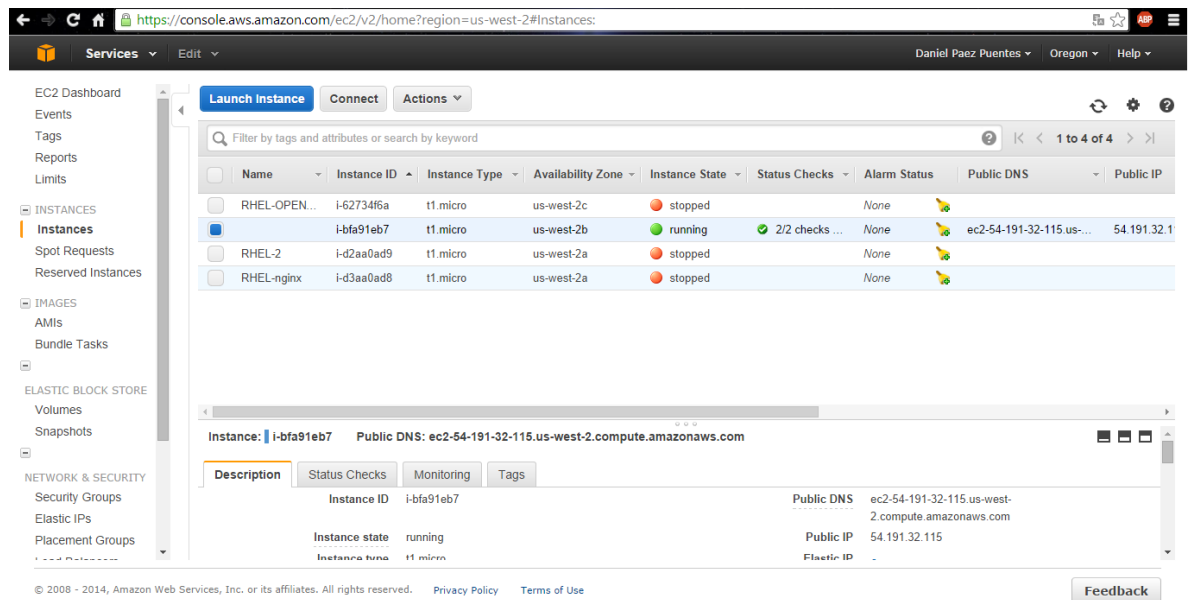
Como se observa en la tabla 9, de acuerdo con los criterios citados y evaluados anteriormente, se pudo concluir que el proveedor seleccionado para adquirir el servicio PaaS es *Amazon WS*.

Ilustración 1. Consola de administración de AWS



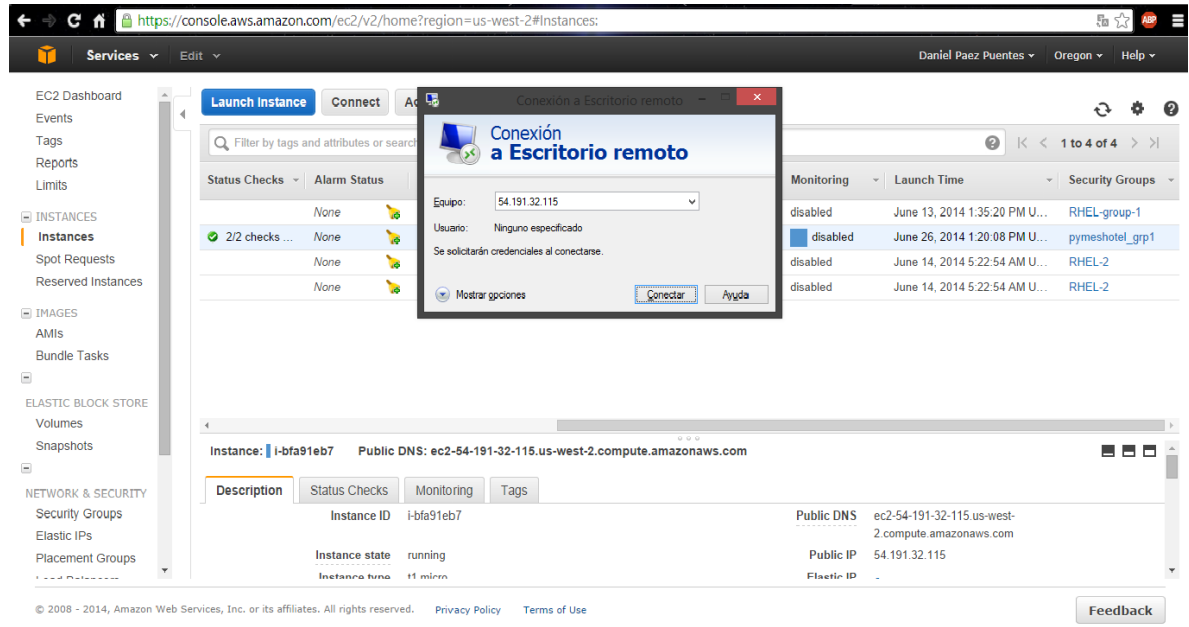
Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Ilustración 2. Instancias creadas en AWS



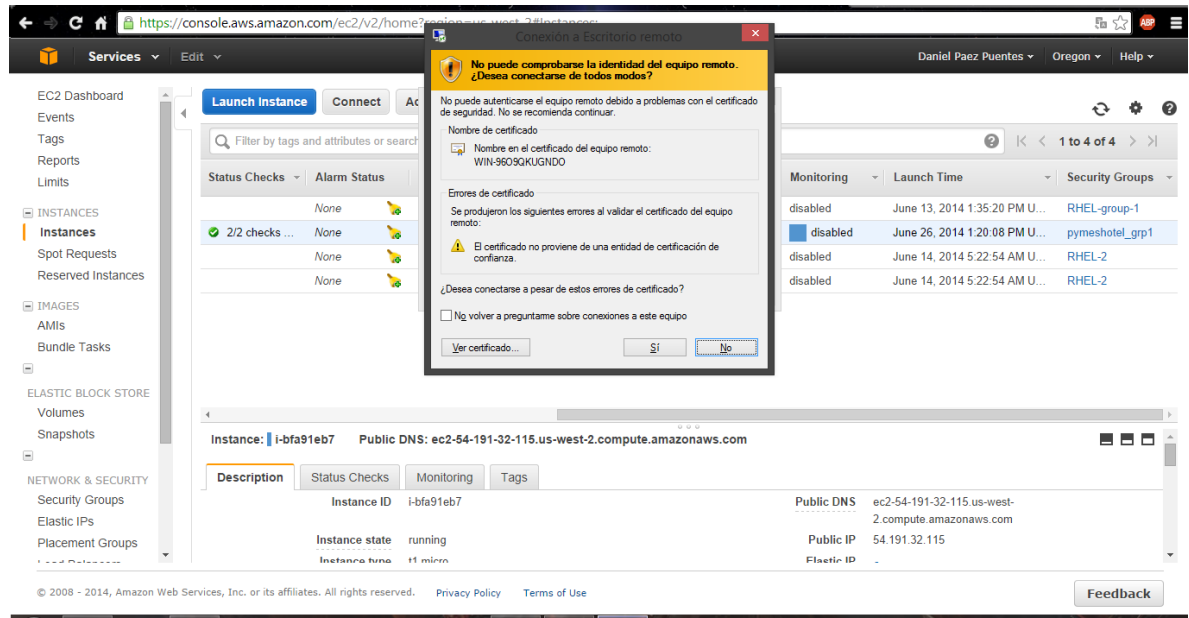
Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Ilustración 3. Conexión por escritorio remoto a la maquina ofrecida por AWS



Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Ilustración 4. Conexión exitosa con la maquina AWS



Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos


Ilustración 5. Escritorio maquina ofrecida por AWS



Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Ilustración 6. Ingreso al aplicativo personalizado

← → ↻ 🏠 54.191.32.115/sistema-hotelerol/ ☆ ASP ☰



[Ayuda](#)

Nombre de Usuario

Contraseña

Iniciar Sesión


[Crear Cuenta Nueva](#)

2014
Sistema Hotelero v1

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Ilustración 7. Pantalla principal del aplicativo personalizado

← → ↻ 🏠 54.191.32.115/sistema-hotelerol/administrador/ ☆ ASP ☰



[Cerrar Sesión](#)

Inicio Mi Cuenta Planificación Reportes Ayuda

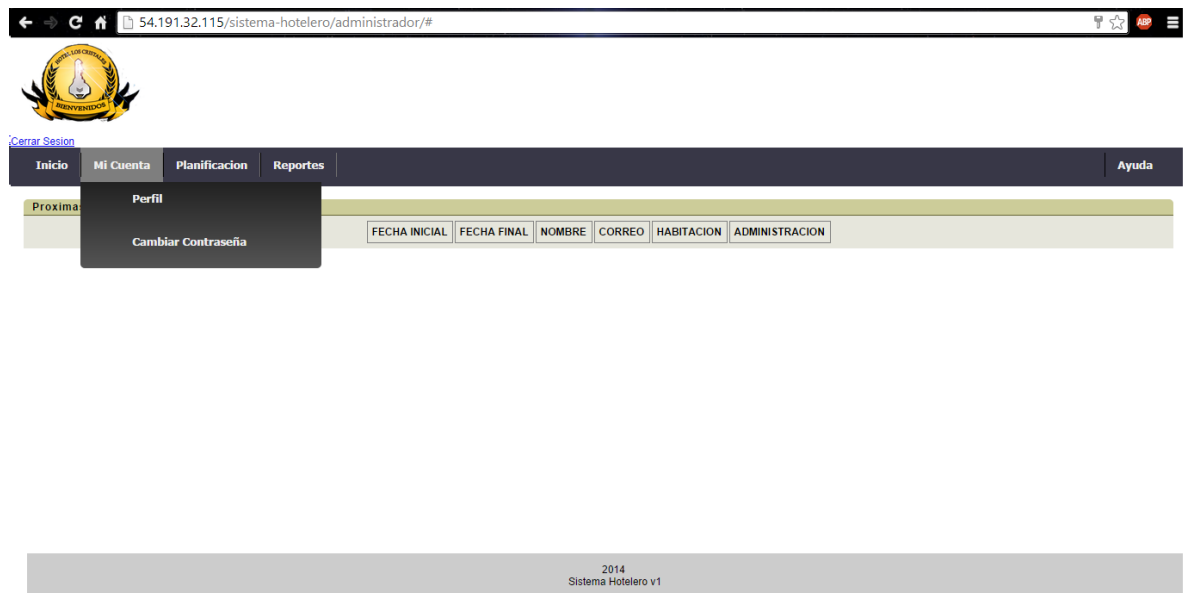
Proximas Reservas (0)

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	NOMBRE	CORREO	HABITACION	ADMINISTRACION
---------------	-------------	--------	--------	------------	----------------

2014
Sistema Hotelero v1

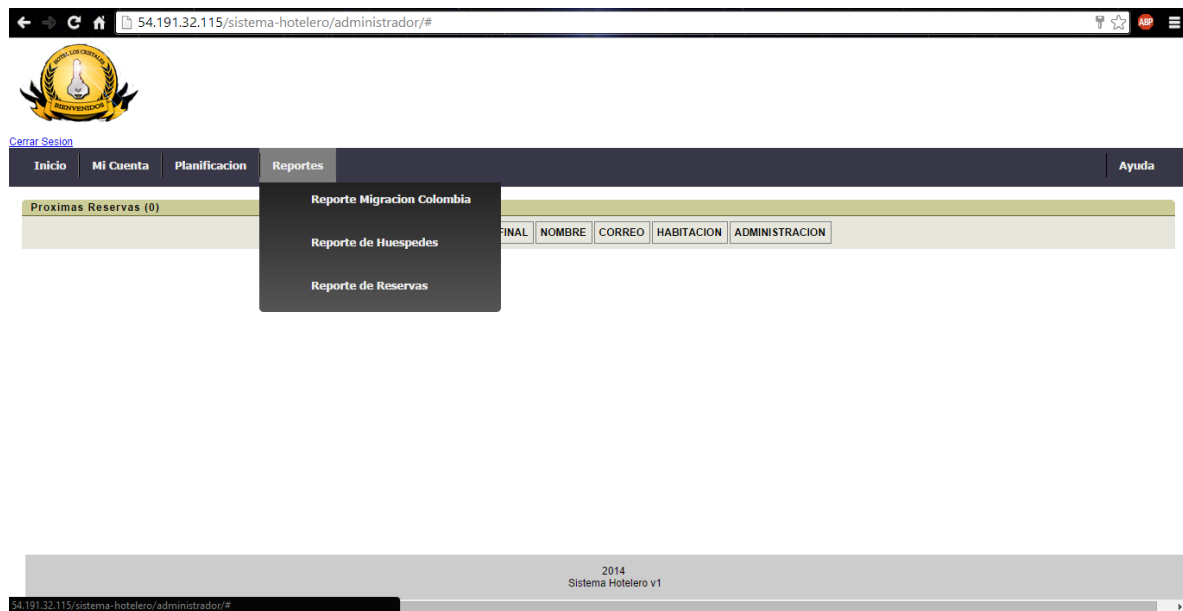
Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Ilustración 8. Opciones como usuario en la herramienta personalizada



Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Ilustración 9. Opciones de reportes ofrecidas por la herramienta personalizada



Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Ilustración 10. Visualización de la pantalla para generar un reporte

54.191.32.115/sistema-hoteler/administrador/reportes/reporte_huespedes.php



[Cerrar Sesión](#)

Inicio **Mi Cuenta** **Planificación** **Reportes** **Ayuda**

FECHA INICIAL (AAAA-MM-DD):

FECHA FINAL (AAAA-MM-DD):

Generar

101a2
101a3 Resource id #8

Nombres	Apellidos	Nacionalidad	Documento ID	Fecha de Nacimiento	Género	Profesión	Lugar de Origen	Lugar de Destino	Fecha de Ingreso	Hora de Ingreso	Fecha de Salida	Hora de Salida
EDUARD	COY	VENEZOLANO	AV789456	19900512	MASCULINO	ING SISTEMAS	CARACAS	BOGOTA	18/05/2014	15:00:00	20/05/2014	13:00:00
JULIETH	CAICEDO	VENEZOLANO	AV874156	19890715	FEMENINO	PSICOLOGA	CARACAS	BOGOTA	18/05/2014	15:00:00	20/05/2014	13:00:00

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Ilustración 11. Reporte generado en archivo plano

1494_20140515.txt - Notepad

File Edit Format View Help

```
EDUARD;COY;VENEZOLANO;AV789456;12/05/1990;M;ING SISTEMAS;CARACAS;BOGOTA;18/05/2014;20/05/2014
JULIETH;CAICEDO;VENEZOLANO;AV874156;15/07/1989;F;PSICOLOGA;CARACAS;BOGOTA;18/05/2014;20/05/2014
```

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

5.2.4 Objetivo 3. Validar la solución implementada en al menos 2 establecimientos de PYMES Hoteleras.

Una vez identificadas y definidas las herramientas a utilizar como se describió en 5.2.2. y 5.2.3, se procedió con la instalación y personalización de las mismas.

Se realizó primero la personalización de la herramienta *open source*, donde se modificó completamente el diseño de la base de datos, en la cual se realizó la implementación de procedimientos almacenados y se crearon las tablas en un formato más fácil de identificar, esto debido a que el diseño original de la herramienta era bastante confuso para su entendimiento.

Seguidamente se procedió a personalizar la herramienta que utilizarían las PYMES (cliente) donde se adecuó a la nueva estructura de la base de datos y donde se implementaron las nuevas funcionalidades de acuerdo a los requerimientos normativos y los requerimientos específicos de las PYMES Hoteleras. Conservando la estructura del diseño original de la herramienta se hicieron pequeñas modificaciones a la parte visual de la herramienta, pero se realizó una reestructuración de acuerdo a lo implementado en la base de datos y su respectivo funcionamiento.

Finalmente, para poder llegar al cumplimiento del objetivo, se implementó la herramienta en dos (2) PYMES Hoteleras que actualmente se encuentran activas en el mercado, donde se probó la herramienta y mediante una encuesta de satisfacción pasados unos días desde la prueba de la herramienta, se da constancia de que la implementación y el funcionamiento de la misma, las cuales se pueden revisar detalladamente a continuación:

- **Hotel Los Cristales**

Los resultados de satisfacción de esta PYME son:

Tabla 10. Respuestas de Encuesta de satisfacción 1

RESPUESTAS ENCUESTA DE SATISFACCIÓN 1	
1. ¿Qué Opinión le merece la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?	
➤ Muy Interesante _x_	
2. De acuerdo a lo trabajado en este corto periodo de tiempo. ¿Cuál es el nivel de satisfacción general con la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?	

Tabla 10. Respuestas de Encuesta de satisfacción 1 (Continuación)

RESPUESTAS ENCUESTA DE SATISFACCIÓN 1	
➤ Completamente Satisfecho <u>_x_</u>	
3. ¿De alguna manera la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS” ha aportado y/o ayudado en alguna medida a mejorar los procesos operativos de la compañía?	
➤ SI <u>_x_</u>	
Porque facilita la labor y rapidez en la ejecución reduce procesos y permite la integridad de la información	
4. ¿Qué es lo que más le ha llamado la atención de la la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?	
Funcional, fácil de manejar utilidad que representa.	
5. ¿Qué le gustaría adicionar a la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?	
Por el momento se necesita prueba.	
6. ¿Estaría usted en toda la disposición de continuar con el proceso y hacer de la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS” un recurso completo para la compañía y demás entidades del sector Hotelero?	
➤ SI <u>_x_</u>	
Bastante utilidad para el buen funcionamiento para el registro y reserva de pasajeros, minimiza tiempos.	
7. ¿Qué Módulos le agregaría usted a la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS” para suplir en la mayoría las necesidades de la compañía?	

Tabla 10. Respuestas de Encuesta de satisfacción 1 (Continuación)

RESPUESTAS ENCUESTA DE SATISFACCIÓN 1	
	Facturación, acumulados de ventas reporte de ventas, Aplicaciones con contabilidad móvil.

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

- **Hotel Los Cerros**

Los resultados de satisfacción de está PYME son:

Tabla 11. Respuestas de Encuesta de satisfacción 2

RESPUESTAS ENCUESTA DE SATISFACCIÓN 3	
1	¿Qué Opinión le merece la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?
	➤ Interesante _x_
2	De acuerdo a lo trabajado en este corto periodo de tiempo. ¿Cuál es el nivel de satisfacción general con la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?
	➤ Satisfecho _x_
3	¿De alguna manera la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS” ha aportado y/o ayudado en alguna medida a mejorar los procesos operativos de la compañía?
	➤ SI _x_ Porque reduce procesos hay información consistente, mejora el servicio al cliente.
4	¿Qué es lo que más le ha llamado la atención de la la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?
	Funcional pero podría ser más amigable y no tan simple.

Tabla 11. Respuestas de Encuesta de satisfacción 2 (Continuación)

RESPUESTAS ENCUESTA DE SATISFACCIÓN 2	
5	<p>¿Qué le gustaría adicionar a la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?</p> <p>Se debe probar la herramienta.</p>
6	<p>¿Estaría usted en toda la disposición de continuar con el proceso y hacer de la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS” un recurso completo para la compañía y demás entidades del sector Hotelero?</p> <p>➤ SI <u>_x_</u></p> <p>Muy útil para el control de clientes, reservas, control de los mismos.</p>
7	<p>¿Qué Módulos le agregaría usted a la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS” para suplir en la mayoría las necesidades de la compañía?</p> <p>Facturación ventas por internet, administración completa de empleados como nomina, control de asistencia, etc.</p>

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Tabla 12. Formato de Encuesta de satisfacción

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN
<p>SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS.</p> <p>Buenos días, esta encuesta hace parte del desarrollo y análisis de resultados de un trabajo investigativo para la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica de Colombia sobre las soluciones de bajo costo para los procesos de registro y control en PYMES hoteleras. La información aquí consignada será de carácter confidencial y solo será usada para propósitos de la investigación. Agradecemos su amable colaboración.</p>

Tabla 12. Formato de Encuesta de satisfacción (Continuación)

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN			
PYME Hotelera:			
<hr/>			
Ubicación	de	la	PYME:
<hr/>			
Persona	Encuestada:		
<hr/>			
Cargo:			
<hr/>			
<p>1. ¿Qué Opinión le merece la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?</p> <p>➤ Muy Interesante ____</p> <p>➤ Interesante ____</p> <p>➤ Neutro ____</p> <p>➤ Poco Interesante ____</p> <p>➤ Nada Interesante ____</p>			
<p>2. De acuerdo a lo trabajado en este corto periodo de tiempo. ¿Cuál es el nivel de satisfacción general con la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?</p> <p>➤ Completamente Satisfecho ____</p> <p>➤ Muy satisfecho ____</p> <p>➤ Satisfecho ____</p> <p>➤ Insatisfecho ____</p> <p>➤ Completamente Insatisfecho ____</p>			
<p>3. ¿De alguna manera la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS” ha aportado y/o ayudado en alguna medida a mejorar los procesos operativos de la compañía?</p> <p>➤ SI ____</p> <p>➤ NO ____</p>			

Tabla 12. Formato de Encuesta de satisfacción (Continuación)

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
4.	<p>¿Qué es lo que más le ha llamado la atención de la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
5.	<p>¿Qué le gustaría adicionar a la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS”?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
6.	<p>¿Estaría usted en toda la disposición de continuar con el proceso y hacer de la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS” un recurso completo para la compañía y demás entidades del sector Hotelero?</p> <p>➤ SI ____</p> <p>➤ NO ____</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
7.	<p>¿Qué Módulos le agregaría usted a la “SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS” para suplir en la mayoría las necesidades de la compañía?</p>

Tabla 12. Formato de Encuesta de satisfacción (Continuación)

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

6. CONCLUSIONES

Como conclusión al proyecto, podemos deducir que a pesar de que existen herramientas *open source* que pueden llegar a ser utilizadas por diferentes PYMES no solo en el sector hotelero y aunque estas herramientas son gratuitas, requieren de cierto nivel de conocimiento técnico. Teniendo en cuenta que estas PYMES no cuentan con los recursos para adquirir una herramienta privada, tampoco es posible que contraten a una persona que se dedique a la implementación de las herramientas *open source*.

Con el proyecto la PYMES HOTELERAS encuentran una herramienta fácil de utilizar que no requiere de ningún conocimiento técnico y que solo necesitara de una poca inversión que les ayudara a mejorar sus procesos y los servicios que prestan a sus clientes.

También se puede determinar que la herramienta personalizada ajustada es de gran apoyo y/o ayuda para las PYMES hoteleras que no poseen los recursos suficientes para tener una herramienta muy robusta, adicionalmente esta herramienta se ajusta a la medida de las necesidades y los procesos operativos de cada una de estas pequeñas compañías lo cual permite un mejor manejo de la operación y reducir costos.

Por otro lado, teniendo en cuenta lo investigado en este proyecto se concluye que en el mercado existen muchas herramientas de gestión hotelera tanto privadas como de código abierto que de una u otra manera no son utilizadas en toda su totalidad debido a los altos costos y requerimientos de infraestructura para el caso de las herramientas privadas o por el contrario las herramientas de código abierto están disponibles pero no hay una persona o una documentación del caso para que se pueda operar en una entidad del sector.

Las PYMES hoteleras en su gran mayoría son empresas que están intentando sobresalir en el mercado del turismo en el país y se ven realmente afectadas por las grandes cadenas de hoteles ya que al no tener una herramienta que les permita al menos ser visibles en el mercado no tendrán un futuro muy prometedor. Los autores de este proyecto se proponen ayudar a estas pequeñas empresas a verse dentro del mercado y en adelante seguir ayudando y apoyando el tema.

BIBLIOGRAFÍA

Booked (formely php ScheduleIt) Web Site. [artículo de internet].
<<http://sourceforge.net/projects/phpscheduleit/>> [Consulta: 3 de febrero de 2014]

Casillas Santillas Luis Alberto, Ginesta Marc Gibert, Pérez Mora Oscar. Bases de datos en MySQL. Febrero de 2007. M2109 - Bases de datos. Universitat Oberta de Catalunya. Página web de UOC disponible en: < http://ocw.uoc.edu/informatica-tecnologia-y-multimedia/bases-de-datos/Course_listing >

Colombia, Ministerio de Relaciones Exteriores. Decreto 834 de 2013, por el cual se exige el envío de información de los datos de extranjeros hospedados en entidades del sector hotelero en el país. Bogotá D.C. El Ministerio, 2013.

Computación en la Nube, ¿Qué es la Computación en la Nube? [Artículo de internet]. <<http://www.computacionennube.org/>> [Consulta: 7 de febrero de 2014]

DAS, Departamento Administrativo de Seguridad en proceso de Supresión. [Artículo de internet]. <<https://www.das.gov.co/>> [Consulta: 7 de febrero de 2014]

HotelDruid. [artículo de internet]. < <http://www.hoteldruid.com/es/download.html> > [Consulta: 26 de marzo de 2014]

IEEE, IEEE at the glance. [Artículo de internet] <http://www.ieee.org/about/today/at_a_glance.html> [Consulta: 7 de febrero de 2014]

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, ¿Qué es? ¿A qué se dedica? y ¿Para qué le sirve al país? [Artículo de internet]. <<http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=69>> [Consulta: 7 de febrero de 2014]

The PHP Group, ¿Qué es PHP? [Artículo de internet]. <<http://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>> [Consulta: 7 de febrero de 2014]

ANEXOS

Anexo A. DECRETO 834 DE 2013

DECRETO 834 DE 2013

Anexo B. ANEXO N° 11 HOTELES Y HOSPEDAJE

ANEXO N° 11 HOTELES Y HOSPEDAJE

Anexo C. ENTREVISTA 1

ENTREVISTA 1

SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS.

Buenos días, esta entrevista se hace parte del desarrollo de un trabajo investigativo para la facultad de ingeniería de sistemas de la universidad católica de Colombia sobre las soluciones de bajo costo para el registro y control de PYMES hoteleras. La información aquí consignada será de carácter confidencial y solo será usada para propósitos de la investigación. Agradezco su amable colaboración.

PYME Hotelera: COSMOS 100 (1996 - 2004)

Ubicación de la PYME: AV CALLE 100 BOGOTÁ D.C.

Persona Entrevistada: JAVIER FORERO / ASTRID VILLAMIZAR

Cargo: ASISTENTE SISTEMAS / EX - DIRECTORA COMERCIAL

Cantidad de personas que conforman la PYME: 100

Parte 1: Prestación del Servicio

- 1.Cuál es el proceso que se sigue para realizar una reserva.

R/ En aquel entonces las reservas de una persona o de una empresa se realizaban por medio de una llamada telefónica donde se tomaban los datos de/los huésped y se llevaba un registro de estos datos a mano (Excel) y en el caso de un huésped de una empresa se enviaba por fax, o físico una carta con los datos de reserva del huésped. Una vez con esos datos ya se procedía a generar el registro de ingreso un huésped.

Anexo C. ENTREVISTA 1 (Continuación)

ENTREVISTA 1

Actualmente es por medio de una plataforma web donde se ingresan los datos básicos de reserva, luego se procede a generar el registro de reserva y automáticamente se visualiza dicha reserva en el sistema del hotel para dar el ingreso correspondiente.

2. Como es el proceso que realiza usted para el registro de los huéspedes.

R/ En ese tiempo cuando se tenía el registro del huésped sea ya en carta física, por fax, en la hoja de Excel se procedía a realizar el ingreso manual de dichos datos un una plataforma muy sencilla que podía llevar el control de las personas ingresadas, sin embargo se tenían muchos inconvenientes ya que se alcanzaban a duplicar las reservas en sentido que varias personas recibían estas reservas y las ingresaban como registro de huésped y se presentaban duplicidad de las mismas, era un problema porque si el hotel estaba lleno no había forma de solucionar, también se presentaban problemas de inconsistencias de datos ya que todo es manual y en un ser humano la probabilidad de errar es muy alta, entonces digamos que esos procesos generaban una muy mala imagen comercial.

Actualmente ya con toda la evolución de la tecnología se ha madurado el proceso y como comentaba anteriormente ya los datos de una reserva quedan dentro del sistema, es decir, almacenados en una base de datos y solo al momento de registrar el ingreso se busca al huésped con el nro de documento y se muestran todos los datos correspondientes y solo se complementa la información y se da ingreso, los controles de duplicidad, capacidad, ocupación actual del hotel están controlados y validados de tal forma que los problemas mencionados anteriormente ya no se presentan.

3. Qué proceso realiza para llevar el control de las reservas y de los huéspedes.

R/ Anteriormente era muy tedioso llevar el control porque como comentaba antes los datos eran inconsistentes, incompletos, tocaba basarse en supuestos y definitivamente la contabilidad presentaba inconsistencias por las razones presentadas, entonces hacer ajustes manuales y realizar este tipo de cosas resultaba muy tediosos, los cierres mensuales y anuales eran un completo desorden y

Anexo C. ENTREVISTA 1 (Continuación)

ENTREVISTA 1

adicionando que la información que se debe presentar ante el DAS (Migración Colombia Hoy en Día), era un completo desastre.

Hoy en día todo lo controla el sistema, solo se solicita la información y se envía o se trabaja como sea necesario, los informes, reportes y demás información necesaria es consistente, que se presentan errores absolutamente como en todo pero son más fáciles de controlar y/o manejar.

3.1 Que inconvenientes se le presentan con mayor frecuencia en los procesos mencionados

R/ Todo lo mencionado anteriormente (punto 3) y adicionalmente hablando de hoy en día, que el hotel no tiene sistema entonces se debe ejecutar procesos manuales y después hacer el ingreso al sistema, en ese ingreso se puede equivocar la persona en un dato y eso repercute en otras áreas, entre otras cosa pero más importante es eso.

3.2 Como maneja estos inconvenientes.

R/ operativamente hablando los inconvenientes mencionados de hace unos años con el esquema antiguo se debía hacer ajustes contables, en los comprobantes contables para que todo fuera inconsistente y real sabiendo que no era así, para el tema de calidad comercial o con el cliente se le daban días de cortesía o bonos para utilizar servicios, entonces estos procesos generaban pérdidas muy grandes ya que era prácticamente regalar las cosas. Hoy en día los temas con el cliente se manejan de la misma forma explicada anteriormente, solo que ya es muy controlado y en casos ya extremos ya que las políticas y procesos del hotel son muy sólidos.

3.3 Como se manejan la información histórica.

R/ Anteriormente la base de datos histórica era una(s) hojas de cálculo de Excel. Hoy en día se tiene un motor de base de dato que guarda esta información y está clasificada por años. Donde siempre se podrá tener acceso a esos datos ya congelados.

Anexo C. ENTREVISTA 1 (Continuación)

ENTREVISTA 1

4. Como maneja la información para realizar los respectivos informes requeridos.

R/ Anteriormente era muy complicado ya que Excel era una herramienta buena pero no contaba con muchos servicios como lo es hoy en día, sin embargo se trabajaba la información con tablas dinámicas pero como la información era poco confiable los informes de igual manera. Hoy en día el sistema que maneja el hotel cuenta con una gama de reportes que muestran los datos almacenados en la BD.

- 4.1. Utiliza algún formato específico

R/ Se Manejan los informes con un encabezado básico, con el logo del hotel, nit, razón social, fecha de impresión, hora de impresión, nombre del reporte y la información necesaria.

- 4.2. Como realiza la entrega del reporte de las personas extranjeras

R/ Desde los inicios a la actualidad, siempre se ha entregado la información de forma manual, antes era físico enviado por correo, luego fue por correo electrónico, ahora es cargar los datos por medio del SCH (sistema de control hotelero), hay una persona que todas las noches sagradamente ingresa esa información a ese portal.

- 4.3. Que otro tipo de informes genera con respecto a los procesos mencionados anteriormente.

R/ Básicamente son informes de cantidad de personas ingresadas, cantidad de reservas, en fin.

- 4.4. Valida de alguna forma la información que envía.

R/ Como se comentaba anteriormente era complicado por la inconsistencia, ahora ya con el sistema estable y solido el mismo genera las validaciones correspondientes al momento de ingresar la información teniendo en cuenta la operación del hotel.

Anexo C. ENTREVISTA 1 (Continuación)

ENTREVISTA 1

4.5 De qué forma envía la información requerida por las entidades gubernamentales

R/ El estado habilitó una plataforma SCH para el ingreso de toda esta información.

4.6

Cada cuanto envía la información a dichas entidades.

R/ La información de extranjeros se ingresa todas las noches y la de naciones se ingresa cada mes y/o cada vez que el estado la exija.

5. Conoce las normativas del gobierno

R/ Si, por supuesto.

5.1. Si las conoce, cuáles de estas implementa.

R/ Hay varias implementadas, las del decreto 834 que son la extranjería y algunas del decreto 300 pero no recuerdo en este momento con exactitud cuáles son.

5.2. Si NO las conoce, en que se basa para realizar los procesos anteriormente mencionados

R/ Las que nos e conocen se han venido madurando en el proceso a través de las reuniones que se tienen entre cadenas de hoteles o en la convenciones de colectivo.

6. Cuenta con algún sistema de información para la gestión de los procesos mencionados anteriormente

R/ Esta Amadeus, Zeus, ETC.

6.1. Si cuenta con alguno, que herramienta maneja y por qué la eligió.

R/ Se eligió la herramienta que cumpliera con todas las necesidades que el hotel necesita actualmente, sin embargo es un taxímetro ya que cada cambio o modificación solicitada cuenta dinero.

Anexo C. ENTREVISTA 1 (Continuación)

ENTREVISTA 1

6.2 Si NO cuenta con ninguno, porque no ha adquirido uno

R/ En su momento no se adquiriría porque la infraestructura está muy limitada y los costos de esta junto con la del sw eran muy elevados.

7. Tiene conocimientos de los servicios en la nube.

R/ No tengo mucha información, es algo así como dropbox pienso yo.

7.1. En caso de ser afirmativo, sabe cómo funciona.

R/ Se guarda la información en algún sitio y puedo tener acceso a ella desde cualquier parte.

8. Cuenta con servicio de internet.

R/ Si, claro.

9. Tiene algún tipo de página publicada en internet

R/ Si www.cosmos100.com.co

10. Que procesos de los que maneja le gustaría sistematizar

R/ Sistematizar el registro de inventario de los mini bares de las habitaciones ya que actualmente se maneja todo en papel para ingresarlo al sistema, entre otros.

10.1. Como le gustaría que se sistematizaran estos procesos

R/ Una forma de fácil acceso y respuesta inmediata, claro que esto se puede validar con el proveedor de sw para ver cómo se puede generar pienso yo.

11. Cuanto estaría dispuesto a pagar por adquirir un sistema para automatizar estos procesos

R/ Si es para una mejora continua se puede estar contemplando un presupuesto medianamente decente.

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos

Anexo D. ENTREVISTA 2

ENTREVISTA 2

SOLUCION DE BAJO COSTO BASADA EN LA NUBE COMPUTACIONAL PARA EL REGISTRO Y CONTROL EN PYMES HOTELERAS.

Buenos días, esta entrevista se hace parte del desarrollo de un trabajo investigativo para la facultad de ingeniería de sistemas de la universidad católica de Colombia sobre las soluciones de bajo costo para el registro y control de PYMES hoteleras. La información aquí consignada será de carácter confidencial y solo será usada para propósitos de la investigación. Agradezco su amable colaboración.

PYME Hotelera: HOTEL LOS CRISTABLES

Ubicación de la PYME: AV CALLE 100 BOGOTÁ D.C.

Persona Entrevistada: HERNANDO PEREZ

Cargo: GERENTE GENERAL

Cantidad de personas que conforman la PYME: 15 PERSONAS APROX

Parte 1: Prestación del Servicio

- 1.Cuál es el proceso que se sigue para realizar una reserva.

R/ Las reservas las realizan los clientes vía telefónica, vía internet (pág. Reservas) donde el cliente ingresa sus datos (nombres y apellidos, correo electrónico, título del tema y cuerpo del tema) y oprime el botón enviar el cual hace llegar a una cuenta de e-mail del hotel los datos para que sea respondido por el mismo medio o ya responden con el Nro. de reserva en caso de ser confirmada por el mismo medio (correo electrónico), vía *booking* que hace referencia a que los extranjeros puedan tener conocimiento de la entidad hotelera y se sigue el mismo proceso descrito en la reserva por pág. Web. Todas las reservas se digitan en un libro de cálculo de Excel, anidado a una base de datos en la misma herramienta.

2. Como es el proceso que realiza usted para el registro de los huéspedes.

R/ Al momento en que llega el huésped al hotel, este se le piden unos datos como son: nombre, apellido, profesión, nacionalidad, etc.

Anexo D. ENTREVISTA 2 (Continuación)

ENTREVISTA 2

(todos los datos están en el registro hotelero a mano que se entregó por parte de la entidad), junto con los términos y condiciones (los datos reales son los que exige la norma 834 del 2013 tanto para extranjeros como para nacionales). Y se genera un recibo de abono o caja en caso de hacer un anticipo de su hospedaje. Cabe resaltar que este recibo de abono es una papelería normal de miscelánea y adicionalmente el registro es ingresado a Excel para tener el "Control" del tema.

3. Qué proceso realiza para llevar el control de las reservas y de los huéspedes.

R/ Las reservas se manejan y se realizan para el día sin discriminar habitación, se tiene encuentra la ocupación del hotel para poder determinar si hay espacio disponible para ese día, también se presenta el caso que hay huéspedes que ya tienen una habitación determinada porque les gusta dicha habitación entonces simplemente se le asigna la habitación a esa persona 3 o 4 días de anticipación, se maneja un archivo de reservas (rooming list), en ciertos casos no se sabe la ocupación y es un tema importante porque al no saber la ocupación se puede dar una reserva sin tener certeza que hay espacio, aunque es una probabilidad poco presentable pero se presenta.

- 3.1. Que inconvenientes se le presentan con mayor frecuencia en los procesos mencionados

R/ A los huéspedes les gusta una habitación y resulta que está asignada a otra persona, o una reserva sin disponibilidad, mala redacción en los informes de Excel y esto acarrea inconvenientes operativos.

- 3.2. Como maneja estos inconvenientes.

R/ Se maneja la información que el huésped que llega encuentra la habitación de su preferencia ocupada, se le informa hasta que día queda libre y se hace el paso de habitación, de esta forma se trata de trabajar el tema de reservas duplicadas y se trata de consolidar con el personal del hotel que prácticamente es de confianza y tratar de completar la información faltante. Aunque eso es inconsistencia de datos y pues la información empieza a

Anexo D. ENTREVISTA 2 (Continuación)

ENTREVISTA 2

perder credibilidad.

3.3. Como se manejan la información histórica.

R/ En libros de Excel, donde cada libro almacena la información de un año y en cada pestaña esta la información de cada mes, hay casos donde se presenta más de un libro de Excel.

4. Como maneja la información para realizar los respectivos informes requeridos.

R/ Se tienen unos formatos pre-establecidos diseñados en Excel que se llenan a mano, día a día con la información recolectada en el mismo Excel.

4.1. Utiliza algún formato específico

R/ Se tienen unos formatos pre-establecidos diseñados en Excel (ver los impresos entregados).

4.2. Como realiza la entrega del reporte de las personas extranjeras

R/ Se llena un libro a diario que se consigue en la papelería panamericana donde debe estar estampillado y sellado por migración Colombia para ser válido, luego a mano se escriben los registros y después se debe ingresar a Excel para pasar la información del libro a una hoja de cálculo que se guarda como CSV separado por comas y ese archivo se carga al SCH todos los días. Este proceso se ejecuta entre las horas de la madrugada y es muy dispendioso ya que se debe generar el mismo proceso 3 veces.

4.3. ¿Que otro tipo de informes genera con respecto a los procesos mencionados anteriormente.

R/ Un resumen diario, la tarjeta hotelera, facturación, etc. (Remitirse a los impresos entregados).

Anexo D. ENTREVISTA 2 (Continuación)

ENTREVISTA 2

4.4 Valida de alguna forma la información que envía.

R/ Como la información es digitada manualmente la confiabilidad de la misma no es buena y no hay forma de corroborar, actualmente se valida que lo que se digito sea lo que estaba en el otro archivo pero la probabilidad de error es muy alta casi del 90% por no decir el 100%.

4.5 De qué forma envía la información requerida por las entidades gubernamentales

R/ Se carga un archivo CSV separado por comas al SCH con al información solicitada de extranjeros, si migración Colombia lo exige se deben presentar el libro estampillado y avalado por ellos.

4.6 Cada cuanto envía la información a dichas entidades.

R/ El informe de extranjeros todos los días, los nacionales cada vez que ellos lo pidan.

5. Conoce las normativas del gobierno

R/ Si, por supuesto.

5.1. Si las conoce, cuales de estas implementa.

R/ las del decreto 834 de 2013 (reporte de extranjeros y nacionales), decreto 657 de 2005 donde esta todo lo legal para ser constituida la empresa como un ente hotelero.

5.2. Si NO las conoce, en que se basa para realizar los procesos anteriormente mencionados

R/ N/A

6. Cuenta con algún sistema de información para la gestión de los procesos mencionados anteriormente

R/ Está Amadeus, Zeus, Etc. Incluso existen software libre pero que no son apropiados ya que no se acoplan a la operación.

Anexo D. ENTREVISTA 2 (Continuación)

ENTREVISTA 2

6.1. Si cuenta con alguno, que herramienta maneja y por qué la eligió.

R/ N/A

6.2 Si NO cuenta con ninguno, porque no ha adquirido uno

R/ Porque son demasiado costosas y requieren mucha infraestructura la cual en hotel no está en capacidad de adquirir, también se miró la opción de herramientas gratis, pero no son acoplables a la operación a menos que se tenga un experto del tema el cual no tengo.

7. Tiene conocimientos de los servicios en la nube.

R/ Si tengo conocimiento de los servicios de la nube, es un google drive donde se puede acceder a una página alojada allí.

7.1. En caso de ser afirmativo, sabe cómo funciona.

R/ NO REALMENTE

8. Cuenta con servicio de internet.

R/ Si, claro.

9. Tiene algún tipo de página publicada en internet

R/ Si, <http://hotelcristales.com>

10. Que procesos de los que maneja le gustaría sistematizar

R/ Me gustaría sistematizar toda mi operación, más énfasis en facturación y registro de extranjería y nacional.

10.1 Como le gustaría que se sistematizaran estos procesos

R/ De una forma fácil, segura, no tan costosa y muy amigable.

Anexo D. ENTREVISTA 2 (Continuación)

ENTREVISTA 2

11. Cuanto estaría dispuesto a pagar por adquirir un sistema para automatizar estos procesos

R/ Lo que sea necesario que este dentro de un precio razonable.

Fuente: Daniel Enrique Páez Puentes, Eduard Yesid Coy Castellanos